



Jf/M

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : Confirmation No. 4536  
Kikuo MAEDA et al. : Attorney Docket No. 2004\_0446A  
Serial No. 10/807,230 : Group Art Unit 3682  
Filed March 24, 2004 : Examiner Justin Mitchell Krause  
ROLLING BEARINGS : Mail Stop: AF

**SUPPLEMENTAL REQUEST FOR RECONSIDERATION**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Further to the Request for Reconsideration filed on December 26, 2007, the Applicants respectfully request that the following Japanese Industrial Standards (JIS) referenced therein and attached herewith, be entered and made of record in this application: JIS G-4051 published in 2005; JIS G-4805 published in 1999; and JIS G-7503 published in 2000. The Applicants also provide herewith, and request entry of, JIS G-4051 which has an earlier publication date (1979) than the standard JIS G-4051 (published in 2005) referenced in the Request for Reconsideration filed December 26, 2007, so that the Examiner might consider this a proper standard for defining "Carbon steels for machine structural use."

Should the Examiner desire to discuss these industrial standards, it is respectfully requested that the Examiner contact the undersigned by telephone.

Respectfully submitted,

Kikuo MAEDA

By: Kevin McDermott  
Kevin McDermott  
Registration No. 48,113  
Attorney for Applicant

KM/CRW/km  
Washington, D.C. 20006-1021  
Telephone (202) 721-8200  
Facsimile (202) 721-8250  
January 15, 2008

日本工業規格

JIS

G 4051 : 2005



## 機械構造用炭素鋼鋼材

### Carbon steels for machine structural use

序文 この規格は、1987年に第1版として発行されたISO 683-1, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 1: Direct hardening unalloyed and low alloyed wrought steel in form of different black products 及び ISO 683-11, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 11: Wrought case-hardening steelsを翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。  
なお、この規格で削線を施してある箇所は、原国際規格を變更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、附属書(参考)に示す。

- 適用範囲 この規格は、熱間圧延、熱間鍛造など、熱間加工によって作られたもので、通常、更に鍛造、切削などの加工及び熱処理を施して使用される機械構造用炭素鋼鋼材(以下、鋼材といふ)について規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、IDT(一致している), MOD(修正している), NEQ(同等でない)とする。

ISO 683-1:1987, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 1: Direct hardening unalloyed and low alloyed wrought steel in form of different black products (MOD)

210 x 297 mm

完了

◎不明なソーン

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の規格を表す記号は、ISO/IEC Guide21に基づき、IDT(一致している)、MOD(修正している)、NEQ(同等でない)とする。

ISO 683-1:1987, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 1: Direct hardening unalloyed and low alloyed wrought steel in form of different black products (MOD)  
ISO 683-11:1987, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 11: Wrought case-hardening steels (MOD)

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによつて、この規格の規定の一項を構成する。これらの引用規格は、その最新版(通常を含む。)を適用する。

JIS G 0320 鋼材の浴鋼分析方法

JIS G 0321 鋼材の製品分析方法及びその許容変動範

JIS G 0404 鋼材の一般受渡し条件

JIS G 0415 鋼及び鋼製品－検査文書

JIS G 0551 鋼－結晶粒度の顯微鏡試験方法

JIS G 0553 鋼のマクロ組織試験方法

JIS G 0555 鋼の非金属介在物の顯微鏡試験方法

JIS G 0556 鋼の地きずの肉眼試験方法

JIS G 0558 鋼の脱炭層深さ測定方法

JIS G 0561 鋼の焼入性試験方法(一端焼入方法)

JIS G 0565 鋼鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉探傷の分類

(1)

- JIS G 0901 建築用鋼板及び平鋼の超音波探傷試験による等級分類と判断基準  
 JIS G 3191 熱間圧延棒鋼とバーンコイルの形状、寸法及び質量並びにその許容差  
 JIS G 3192 热間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差  
 JIS G 3193 热間圧延鋼板及び鋼管の形状、寸法、質量及びその許容差  
 JIS G 3194 热間圧延平鋼の形状、寸法、質量及びその許容差  
 JIS Z 2201 金属材料引張試験<sup>1)</sup>  
 JIS Z 2241 金属材料引張試験方法  
 JIS Z 2242 金属材料のシャルピー衝撃試験方法  
 JIS Z 2243 プリネル圧さ試験-試験方法  
 JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験-試験方法  
 JIS Z 2344 金属材料のパルス反射法による超音波探傷試験方法通則

3. 種類及び記号 鋼材は23種類とし、その記号は表1による。S 09C K, S 15C K 及び S 20C K の3種類は、はだ焼用に使用する。

#### 4. 製造方法

- 4.1 鋼物は、キルド鋼から製造する。  
 4.2 鋼材は、特に指定のない限り、鍛錬成形比4S以上に圧延又は鍛造をする。ただし、鋼材のうち圧延用又は鍛造用の鋼片であらかじめ受渡当事者間の協定がある場合には、鍛錬成形比が4S未満でもよい。  
 4.3 鋼材は、特に指定のない限り、圧延又は鍛造のままでする。

5. 化学成分 鋼材は、7.の試験を行い、その溶質分析値は表1による。

210 x 297 mm

完了

表 1 化学成分  
Chemical Composition

種類の記号	C	Si	Mn	P	S
S 10C	0.08~0.13	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 12C	0.10~0.15	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 15C	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 17C	0.15~0.20	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 20C	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 22C	0.20~0.25	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 25C	0.22~0.28	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 28C	0.25~0.31	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 30C	0.27~0.33	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 33C	0.30~0.36	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 35C	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 38C	0.35~0.41	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 40C	0.37~0.43	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 43C	0.40~0.46	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 45C	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 48C	0.45~0.51	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 50C	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 53C	0.50~0.56	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 55C	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 58C	0.55~0.61	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 09CK	0.07~0.12	0.10~0.35	0.30~0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 15CK	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 20CK	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	0.025 以下	0.025 以下

備考1. Crは、0.20%を越えてはならない。

ただし、逆算当割者間の協定によって0.30%未満としてもよい。

1. S 09CK, S 15CK 及び S 20CKは、不純物としてCuは0.25%を、Niは0.20%を、Ni+Crは0.30%を、その他の種類は、不純物としてCuは0.30%を、Niは0.20%を、Ni+Crは0.35%を越えてはならない。
2. 不規則

備考1. Crは、0.20%を超えてはならない。

ただし、受渡当事者間の協定によつて0.30%未満としてもよい。

2. S 09CK, S 15CK 及び S 20CK は、不純物として Cu は 0.25%を、Ni は 0.20%を、Ni+Cr は 0.30%を、その他の不純物は、不純物として Cu は 0.30%を、Ni は 0.20%を、Ni+Cr は 0.35%を超えてはならない。

ただし、受渡当事者間の協定によつて Ni+Cr の上限を S 09CK, S 15CK 及び S 20CK は、0.40%未満、その他の粗類は、0.45%未満としてもよい。

3. 注文者の要求によつて角材の製品分析を行う場合、7. によつて試験を行い、表1に対する許容変形値は、JIS G 0321 の表3による。

## 6. 外観及び形状、寸法並びにその許容差

### 6.1 熱間圧延棒鋼及び線材

6.1.1 外観 热間圧延棒鋼及び線材の外観は、仕上げ良好で、使用上有害なきずがあつてはならない。ただし、コイル状で供給される鋼材は、一般に検査によつて全長にわたりのきずの検出は困難であり、また、その除去の機会がないため、正常でない部分を含むことがある。したがつて、正常でない部分の取扱いについては、受渡当事者間の協定による。

### 6.1.2 きず取り基準及び残存きずの深さの許容限度

a) 一般鍛造用棒鋼 一般鍛造用棒鋼のきず取りは滑らかに行い、呼び寸法からきず取り深さの許容限度は、呼び寸法の 4 %以下(ただし、最大値 5 mm)とする。また、きず取り跡の幅の合計は、同一断面において周の 1/4 以下とする。ただし、寸法許容差内にあるきず取り部分は、きず取り跡とはみなさない。

(3)

日本工業規格

JIS  
G 4805:1999



高炭素クロム軸受鋼鋼材

High carbon chromium bearing steels

序文 この規格は、1990年に改正した従来の日本工業規格を本体に規定し、1997年に発行され、ISO/DIS 683-17, Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels—Part 17: Ball and roller bearing steelsを技術的内容を変更することなく翻訳して、附録として規定した日本工業規格である。

1. 適用範囲 この規格は、転がり軸受に使用する高炭素クロム軸受鋼鋼材（以下、鋼材という。）について規定する。また、附録中に示した鋼材もこの規格の一部を構成する。附録は、本体に代えて適用することができる。

2. 引用規格 この規格の引用規格を、付表1に示す。付表1に示す規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

209.2 x 297.4 mm

完了

不規格外

3. 種類及び記号 鋼材は5種類とし、その記号は表1による。

表1 種類の記号

種類の記号
SUJ1
SUJ2
SUJ3
SUJ4
SUJ5

4. 化学成分 鋼材は、14.1の試験を行い、その浴解分析値は、表2による。

表2 化学成分

種類の記号	Chemical Composition						単位%
	C	Si	Mn	P	S	Cr	
SUJ1	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50以下	0.025以下	0.025以下	0.90~1.20	—
SUJ2	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50以下	0.025以下	0.025以下	1.30~1.60	—
SUJ3	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	0.025以下	0.025以下	0.90~1.20	—
SUJ4	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50以下	0.025以下	0.025以下	1.30~1.60	0.10~0.25
SUJ5	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	0.025以下	0.025以下	0.90~1.20	0.10~0.25

備考1. 不純物としてのNi及びCuは、それぞれ0.25%を越えてはならない。ただし、純材のCuは、0.20%以下とする。

1. SUJ1, SUJ2 及び SUJ3 のMoは、0.08%を越えてはならない。
2. 受注当番者間の協定によって、表2以外の元素を0.25%以下低減してもよい。
3. 試料分析を行う場合は、14.1の試験を行い、その結果が到達值は、JIS G 0321の表3（鉄鋼分析の許容差動値）による。

日本工業規格  
JIS  
G 7503:2000  
(ISO 683-11:1987)

## 日本工業規格

# はだぎ焼鋼 (ISO仕様)

## Wrought case-hardening steels

**序文** この規格は、1987年に第1版として発行された ISO 683-11, Heat-treatable steels, alloy steels and fire-cutting steels—Part 11: Wrought case hardening steels を翻訳し、技術的内容及び規格の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。

### I. 適用範囲

I.1 この規格は、次の各種製品の製造し技術的要件について規定する。

- 半製品、例えど、ブルーム、ビレット、スラブ (備考3.参照)
  - 棒鋼 (備考3.参照)
  - 線材
  - 热間圧延钢板 (備考2.参照)
  - ハンマー又はドロップ鍛造品 (備考3.参照)
- これらの製品は表3の非合金鋼又は低合金のはだぎ焼鋼から製造され、表1の2行～6行に記載されているいづれかの熱処理が行われ、表2の表面状態で供給される。
- これらの鋼材は一般にはだぎ焼される(3.2参照)機械部品の製造に使用されることを意図したものである。

299.2 x 297.4 mm

元了

① 不明なソーン

3.2 はだ焼鋼 (case-hardening steel) この規格では、以素含有率が比較的低い精造川角をいい、表面を浸炭又は浸炭窒化して、その後焼入れするものをいう。この鋼材は、焼入れ後、表面尚熱に高レベルの硬さ及び良好な耐摩耗性をもち、一方、しん（芯）部は非常に軟いじん（粉）性をもつことをその主たる特徴としている。

備考 はだ焼鋼の熱処理については、上記以外にその可能性として、例えば、軟化化及び氮化がある。

### 3.3 非合金鋼及び合金鋼 (unalloyed and alloyed steel) ISO 4948-1 を参照。

## 4. 注文書及び図示

注文書には、要求する製品の指定のために次の各項目を表記する。

- 製品形状の名称 (フルーム、棒鋼、線材など), 繰けて
  - 尺寸規格の名称並びにその規格内から寸法及び許容差 (5.7 参照),
  - 又は、例えば、半製品の場合、要求する寸法及び許容差を示す図面又は書類の名稱,
  - b) “熱間加工”以外の表面状態又は特別な表面品質を要求する場合,
    - 表面状態 (表 2 参照)
    - 表面品質 (5.6 参照)
- c) 次の各項目による鋼材記述
  - 1) この規格の規格番号
  - 2) 表 3 の鋼種の表示記号及び、必要に応じて、焼入性などの記号 (5.2.3, 表 5 及び表 6 参照)
  - 3) 焼处理ではなく、ある一定の熱処理を行った状態を要とする場合、その状態を表す記号 (表 1 の 3 様参照)
  - 4) 要求する書類がある場合、その書類の種類を表す記号 (表 9 参照)

## 5. 要求事項

### 5.1 製造工程

5.1.1 鋼及び製品の製造工程は、5.1.2～5.1.4 の要求事項を満たすときは、ほかは製造業者の状況による。

5.1.2 脱酸 鋼はすべて、完全に脱酸しなければならない。

5.1.3 受渡し時の熱処理状態及び表面状態

5.1.3.1 通常の受渡し 引き合い及び注文時に別に協定しない場合、無処理、すなわち熱間加工状態のままの状態で受渡しする。

5.1.3.2 特定の熱処理 引き合い及び注文時に特定の熱処理を協定した場合、製品は表 1 の 3～6 行に示すいずれかの熱状態で受渡しする。

5.1.3.3 特別の表面状態 引き合い及び注文時に特定の表面状態を協定した場合は、製品は表 2 の 3～6 行に示すいずれかの表面状態で、受渡しする。

5.1.4 常鋼の区分 鋼材は、溶鋼単位に区分して、受渡しする。

### 5.2 化学成分、硬さ、焼入性及び機械的性質

5.2.1 受渡しの通常熱処理状態、製品の形状、及び表 3～7 (化学成分、焼入性、最高硬さ、硬さ範囲) の一般的組合せを表 1 に示す。

5.2.2 焼入性を要求しないで注文する鋼材の場合 (すなわち、表 5 又は表 6 に示す特殊の鋼種ではなく、表 3 の鋼種を適用する場合)、表 1 の 9 横に示す化学成分及び硬さの要求事項をそれぞれ特定の熱処理に対応して適用する。そのとき、表 5 に示す焼入性の値は川なる参考とする。

# Steel type and Chemical Composition<sup>9</sup>

G 503:2000 (ISO 683:11 : 1987)

表 3 鋼種及び化学成分(溶鋼分析に適用) (1), (2), (3), (4), (5)

鋼種(1)	C%	Si% (6)	Mn%	P% 最大	S%	Cr%	Mo%	Ni%
C10	1	0.07~ 0.13	0.15~ 0.40	0.30~ 0.60	0.035 0.035 以下	—	—	—
C15E4	2	0.12~ 0.18	0.15~ 0.40	0.30~ 0.60	0.035 0.035 以下	—	—	—
C15M2	2a	0.18	0.40	0.60	0.020~0.040	—	—	—
C16E1	3	0.12~ 3a	0.15~ 0.40	0.60~ 0.90	0.035 0.035 以下	—	—	—
C16M2	3a	0.18	0.40	0.60~ 0.90	0.020~0.040	—	—	—
20C4	(4)	0.17~ 0.23	0.15~ 0.40	0.60~ 0.90	0.035 0.035 以下	—	—	—
20CS4					0.020~0.040	0.90~1.20	—	—
16MnCr5	5	0.13~ 5a	0.15~ 0.40	1.00~ 1.30	0.035 0.035 以下	0.80~1.10	—	—
16MnCr5S	5a	0.19	0.40	1.30	0.020~0.040	—	—	—
20MnCr5		0.17~ 0.23	0.15~ 0.40	1.10~ 1.40	0.035 0.020~0.049	1.00~1.30	—	—
20MnCr5S					—	—	—	—
18CrMo1	7	0.15~ 7a	0.15~ 0.21	0.60~ 0.90	0.035 0.020~0.040	0.90~1.20	0.15~0.25	—
18CrMo5A	7a	0.21	0.40	0.90	—	—	—	—
15NiCr13	(11)	0.12~ 12a	0.15~ 0.40	0.35~ 0.65	0.035 0.035 以下	0.00~0.90	—	3.00~3.50
20NiCrMo2	12	0.17~ 12a	0.15~ 0.40	0.65~ 0.95	0.035 0.020~0.040	0.30~0.55	0.15~0.25	0.10~0.70
20NiCrMo2	12a	0.23	0.40	0.95	—	—	—	—
17NiCrMo6	13	0.14~ 0.20	0.15~ 0.40	0.60~ 0.90	0.035 0.035 以下	0.80~1.10	0.15~0.25	1.20~1.60
18CrNiMo7	0.15~ 0.21	0.15~ 0.40	0.35~ 0.65	0.035 0.035 以下	1.50~1.80	0.25~0.35	1.40~1.70	—

209.2 x 297.4 mm

完了

ISO/NM67	0.15~ 0.21	0.15~ 0.40	0.15~ 0.65	0.035 0.035	0.035 0.035	1.50~1.80	0.25~0.35	1.40~1.70
----------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	-----------	-----------	-----------

(i) この表に記載していない元素は、購入者の同意なしに、溶解を計上げる目的以外で別に商圖的に添加しないことが望ましい。施入性、機械的性質及び適用可能な元素に影響する元素が、製造に使用するスクレッブや他の材料から添加されるのを防ぐために、実用的なすべての予防措置を採ることが望ましい。

(j) 施入性に関する要求事項が規定されたグレードでは(表5及び表6を参照)、りん及び磷を除き、溶鋼分析値の鉛跡からの取るに足らない逸脱が許容される。しかしこの逸脱は、炭素の場合に±0.01%を、また他のすべての元素の場合に表4に示す値をそれぞれ超えてはならない。

(k) 鉛を添加するか、又は硫化物形態を測定するかのいかにによって機械性を向上させた鋼が、要請すれば利用できる。

(l) 帳妥としての使用が最も多い他の鋼種鋼は、ISO 683/17で取り扱っている。

(m) 最初の欄に示す表示記号は ISO/TC17/SC2 が提案している方式に従っている。2 滴目の欄の数字は ISO/R683-II:1970 の旧式の番号を示している。

(n) 低けい素鋼を引き合ひ及び注文時に指定してもよい。この場合、機械的性質への影響を考慮することが望ましい。

— G 4051 —

JIS G 4051  
(1979)機械構造用炭素鋼鋼材(抜粋)  
Carbon Steels for Machine Structural Use[ JIS (1965) 改正  
JIS G 3102  
JES 金屬 3102  
題 JES 42 ]

**適用範囲** この規格は、熱間圧延、熱間鍛造など、熱間加工によって作られたもので、通常更に鍛造、切削などの加工と熱処理を施して使用される機械構造用炭素鋼鋼材(以下、鋼材という。)について規定する。

なお、JIS G 3201(炭素鋼鍛鋼品)及びJIS G 3251(炭素鋼鍛鋼品用鋼片)は含まない。

**種類及び記号** 鋼材は23種類とし、その記号は表1のとおりとする。S 09 CK, S 15 CK 及び S 20 CK の3種類はだ焼用に使用するものである。

**製造方法**

3.1 鋼材は、キルド鋼塊から製造する。

3.2 鋼材は、鋼塊からの鍛錬成形比4S以上に該当する圧延又は鍛造などを行わなければならない。ただし、鍛造又は圧延用の鋼片で鍛錬成形比が4S未満の場合は、あらかじめ注文者と製造業者で協定しなければならない。

3.3 鋼材は、特に指定のない限り、圧延又は鍛造のままとする。

4. 化学成分 鋼材の化学成分は、とりべ分析により、その値は表1のとおりとする。

表 1 種類の記号及び化学成分

種類の記号	化 学 成 分 %				
	C	Si	Mn	P	S
S 10C	0.08 ~ 0.13	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 12C	0.10 ~ 0.15	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 15C	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 17C	0.15 ~ 0.20	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 20C	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 22C	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 25C	0.22 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下
S 28C	0.25 ~ 0.31	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 30C	0.27 ~ 0.33	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 33C	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 35C	0.32 ~ 0.38	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 38C	0.35 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 40C	0.37 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 43C	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 45C	0.42 ~ 0.48	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 48C	0.45 ~ 0.51	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 50C	0.47 ~ 0.53	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 53C	0.50 ~ 0.56	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 55C	0.52 ~ 0.58	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 58C	0.55 ~ 0.61	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下
S 09 CK	0.07 ~ 0.12	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 15 CK	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下
S 20 CK	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下

備考 1. S 09 CK, S 15 CK 及び S 20 CK は、不純物として Cu 0.25 %, Ni 0.20 %, Cr 0.20 %, Ni + Cr 0.30 % を、その他の記号のものは、Cu 0.30 %, Ni 0.20 %, Cr 0.20 %, Ni + Cr 0.35 % を超えてはならない。

2. 注文者の要求により鋼材の製品分析を行う場合の許容変動幅は、JIS G 0321(鋼材の製品分析方法及びその許容変動幅)の表2による。

## 5. 外観及び形状、寸法並びにその許容差

## 5.1 热間圧延棒鋼及び線材

5.1.1 外観 热間圧延棒鋼及び線材の外観は、仕上げ良好で、使用上有害な欠陥があつてはならない。ただし、コイル状で供給される鋼材は、若干の正常でない部分を含むことがある。

5.1.2 きず取り基準 热間圧延棒鋼のきず取り基準は、次のとおりとする。

(1) 一般鍛造用棒鋼 一般鍛造用棒鋼のきず取りは滑らかに行い、その深さは呼称寸法から呼称寸法の4%以